

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل
أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي
بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين
دورة شتنبر 2013 - الموضوع

خاص بكتابة الامتحان
رقم الامتحان:

الإسم الشخصي والعائلي: ....
تاريخ ومكان الازدياد: ....

المسلك: الثانوي الإعدادي	مادة التخصص: علوم الحياة والأرض	مدة الإنجاز: 4 ساعات	المعامل: 1

المسلك: الثانوي الإعدادي مادة التخصص: علوم الحياة والأرض	على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 60 النقطة النهائية بالأرقام .... وبالحروف	خاص بكتابة الامتحان
رمز الموضوع 209	إسم المصحح وتوقيعه:	الصفحة: 1 على 18

Consignes et orientations pour les candidats et candidates

Chers candidats, chères candidates;

Nous vous invitons à bien suivre les consignes et orientations suivantes pour garantir la clarté des réponses afin d'éviter tous aléas et erreurs inutiles:

- L'épreuve comprend un ensemble de questions groupées, soit sous forme de QCM, soit sous forme de réponses par "Vrai" ou "Faux".
- Certaines questions sont accompagnées par des documents qui vous aideront à mieux faire vos choix de réponse en cochant par (X) la réponse juste (cas du QCM) ou en écrivant "Vrai"/"Faux" devant les propositions correspondantes (cas de réponses par Vrai ou Faux).
- Dans le QCM, il n'y a qu'une seule réponse juste qu'il faut cocher par (X). Donc, chaque réponse juste est notée sur 1 point et celles comprenant plus d'une croix (X) seront rejetées même si la bonne réponse est cochée (notées 0 point).
- Dans le cas des propositions "Vraies" ou "fausses", toutes les possibilités sont présentes. Chaque proposition est notée 0,25 points si elle est correcte et 0 point si elle est incorrecte.
- Vous devez répondre sur le document de l'épreuve que vous allez rendre rempli aux responsables.

- Toute tentative de tricherie ou de fraude sera sanctionnée conformément aux règlements législatifs en vigueur.

Bonne chance

Biologie (23 points)

1

La mitose (Portez la mention « V » (vrai) ou « F » (Faux) en cochant la case correspondante):	V	F
A. assure une distribution des chromosomes entre les deux cellules filles qui reçoivent des parties à peu près équivalentes du programme génétique de la cellule mère.		
B. succède toujours à une interphase au cours de laquelle le matériel génétique a été répliqué.		
C. sépare systématiquement les deux chromatides constituant un chromosome métaphasique.		
D. est le seul moment de la vie cellulaire où le matériel génétique est présent dans la cellule.		

2 **A propos des lysosomes** (Cocher par une (x) la proposition exacte):

- [ ] A. Sont délimités par une double membrane.
- [ ] B. Ont un pH proche de celui du cytosol.
- [ ] C. Sont formés par bourgeonnement du réticulum endoplasmique.
- [ ] D. Contiennent des enzymes hydrolytiques (hydrolases).
- [ ] E. Ne digèrent que des produits cytosoliques.

3

Le taux d'ADN est mesuré au cours d'un cycle cellulaire; la cellule mère considérée contient une quantité Q d'ADN en début de cycle. Q = 1 unité arbitraire

A partir des données de ce document, répondre aux questions suivantes par vrai ou faux:

(Portez la mention « V » (vrai) ou « F » (Faux) en cochant la case correspondante):	V	F
A. à t=20 h, la cellule a deux fois moins de chromosomes que la cellule à t=5h.		
B. à t=20 h, les chromosomes sont constitués d'une chromatide.		
C. à t=17 h, il y a une molécule d'ADN par chromosome.		
D. l'ADN de la cellule mère se duplique lors de la mitose à t=12h.		

4 **Le fruit (cocher par (x) la réponse correcte):**

- [ ] A. contient une quantité variable d'ovules.
- [ ] B. contient une quantité variable de graines.
- [ ] C. se forme seulement à partir de l'ovule.
- [ ] D. se forme avant la pollinisation.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

5 **Le graphique suivant correspond à la variation de la quantité d'ADN dans une cellule. D'après cette courbe, on peut affirmer que:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. la méiose commence au temps t_1 et s'achève au Temps t_3.
- [ ] B. la deuxième division de la méiose commence au temps t_4 et s'achève au temps t_5.
- [ ] C. la deuxième division de méiose est réductionnelle
- [ ] D. au temps t_3, la cellule est haploïde.
- [ ] E. au temps t_4, la cellule contient des chromosomes à une seule chromatide.

quantité d'ADN par cellule en unités arbitraires (UA)
2Q
Q
Q/2
temps (UA)
t_1 t_2 t_3 t_4 t_5

6 **Le pollen** (Cocher par (x) la proposition exacte):

- [ ] A. correspond au gamète femelle.
- [ ] B. est produit par les étamines.
- [ ] C. représente l'embryon de la future graine.
- [ ] D. est toujours transporté par les insectes.

7 **En relation avec la vie fixée, les plantes ont développé** (Cocher par (x) la proposition exacte):

- [ ] A. un système racinaire permettant des échanges de CO2 avec le sol.
- [ ] B. un système racinaire permettant des échanges d'eau avec l'atmosphère.
- [ ] C. un système aérien permettant des échanges d'ions, d'eau et de gaz avec l'air.
- [ ] D. un système aérien et un système souterrain pouvant échanger de la matière par un système vasculaire.

8 ***Chlamydomonas* est une algue microscopique, unicellulaire, d'eau douce. Dans certaines conditions, on observe (figure ci-contre) à l'intérieur d'une cellule de Chlamydomonas (a) une série de divisions donnant naissance à 8 cellules (b) plus petites que la cellule initiale et présentant la même morphologie.**

Ces 8 cellules (b) sont libérées dans l'eau, elles s'accolent 2 à 2 avec des cellules analogues (b') provenant d'un autre Chlamydomonas, puis fusionnent pour donner une cellule unique (c) qui s'entoure d'une paroi épaisse et qui peut rester longtemps à l'état de repos.

Si les conditions sont favorables, son enveloppe se rompt et laisse échapper 4 cellules (d) qui grandiront et deviendront semblables à la cellule d'origine (a).

b
b'
c
d
a

(Portez la mention « V » (vrai) ou « F » (Faux) en cochant par (x) la case correspondante):	V	F
A. L'individu (a), point de départ du cycle de développement de Chlamydomonas, est haploïde.		
B. Les cellules b sont des gamètes à n chromosomes.		
C. Les 8 cellules b sont issues d'une méiose suivie d'une mitose.		
D. Les 4 cellules d ont toutes le même patrimoine génétique.		

9

Répondez par ''Vrai'' ou ''Faux'' en cochant par (x) la case correspondante:	V	F
A. Les Algues, ou Phycophytes sont des Thallophytes chlorophylliens.		
B. Les Algues sont des organismes capables de photosynthèse ou autotrophes.		
C. Les Algues sont des organismes mycéliens hétérotrophes.		
D. Les Algues sont des organismes mycéliens autotrophes.		

10 **Les Champignons ou Mycophytes :** (cochez par (x) la réponse correcte)

☐ A. sont capables de photosynthèse, donc hétérotrophes et doivent consommer des substances organiques déjà élaborées.

☐ B. sont des Thallophytes qui se distinguent fondamentalement des Algues par l'absence de chlorophylle et de toute ébauche de plastes.

☐ C. se classent parmi les producteurs comme les Algues et les Cormophytes.

☐ D. leur thalle est typiquement une structure tissulaire individualisée étroitement lié au substrat dont ils se nourrissent.

11 **Les souches de levures D et F sont génétiquement différentes. On étudie leur développement à différentes températures. Les résultats sont résumés dans le document 1.**

Docume :1 :

		souche de levure	
		D	F
Température (en °C)	4	-	-
	25	+	-
	50	-	-

+ signifie : multiplication des levures.

- signifie : absence de multiplication des levures

Au vu de ces résultats, on peut affirmer que: Répondez par ''Vrai'' ou ''Faux'' en cochant par (x) la case correspondante	V	F
A. la multiplication de la souche D dépend de la température du milieu.		
B. la multiplication de la souche F dépend de la température du milieu.		
C. la multiplication des levures ne dépend que de leur patrimoine génétique.		
D. la multiplication des levures dépend de leur patrimoine génétique et de la température du milieu.		



12 **A propos des centres respiratoires, une seule des cinq propositions suivantes est exacte. Laquelle?** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. La stimulation de 'l'hypothalamus n'a aucun effet sur Les centres respiratoires.
- [ ] B. Les centres respiratoires sont situés dans la protubérance et dans le mésencéphale.
- [ ] C. Les centres respiratoires envoient des impulsions régulières aux muscles Inspirateurs au cours de la respiration au repos.
- [ ] D. La stimulation des récepteurs de la douleur n'a aucun effet sur les centres respiratoires.
- [ ] E. La stimulation des chémorécepteurs périphériques carotidiens et aortiques par le gaz carbonique n'a pas d'effet sur les centres respiratoires.

13 **Le volume maximal de gaz inspiré après une expiration normale est appelé:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Volume courant.
- [ ] B. Capacité vitale.
- [ ] C. Capacité résiduelle fonctionnelle.
- [ ] D. Capacité inspiratoire.
- [ ] E. Volume pulmonaire totale.

14 **Un enfant respire l'air d'une pièce dans des conditions normales, à l'état stationnaire. On note les paramètres suivants: Pression barométrique = 637 mmHg. Température corporelle = 37 °C. VCO_2 = 100 ml/min. VO_2 = 125 ml/min. PaO_2 = 84,4 mmHg.**

Quelle est la valeur du quotient respiratoire? (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. 1.0.
- [ ] B. 0.95.
- [ ] C. 0.90.
- [ ] D. 0.85.
- [ ] E. 0.80.

15 **A propos du muscle squelettique, toutes les propositions suivantes sont vraies, sauf une. Laquelle?** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. La forme de la molécule de troponine joue un rôle essentiel dans le phénomène de relaxation-contraction.
- [ ] B. La troponine permet de séparer l'actine de la myosine.
- [ ] C. La troponine facilite l'activité de l'ATPase au cours de la contraction musculaire.
- [ ] D. La troponine a une grande affinité pour les ions calcium.
- [ ] E. La tropomyosine est la partie de la myosine qui s'unit à l'actine.

16 A propos du muscle squelettique, toutes les propositions suivantes sont exactes, sauf une. Laquelle? (Cocher par (x) la proposition exacte)

- A. L'énergie nécessaire à la contraction musculaire est fournie par l'ATP.
- B. La contraction du muscle strié peut diminuer sa longueur d'une longueur égale au tiers de sa longueur au repos.
- C. On décrit sous le nom d'unité motrice l'ensemble constitué par une seule fibre motrice et les fibres musculaires qu'elle innerve.
- D. Le potentiel d'action se propage depuis la jonction neuromusculaire jusqu'aux extrémités des fibres musculaires.
- E. Le potentiel d'action musculaire constitue un élément essentiel dans le couplage excitation-contraction.

17 L'apparition d'une hémorragie entraîne une série-de réactions. Parmi les propositions suivantes, une seule est inexacte. Laquelle? (Cocher par (x) la proposition inexacte)

- A. Vasoconstriction artérielle systémique.
- B. Vasoconstriction des artères cérébrales.
- C. Vasoconstriction veineuse.
- D. Augmentation de la sécrétion des catécholamines.
- E. Tachycardie.

18 Chez une femelle ayant subi une lésion hypothalamique, on réalise une perfusion continue ou discontinue de GnRH. Les résultats sont représentés ci-dessous montrent: (Cocher par (x) la proposition exacte)

- A. que la FSH et la LH exercent une rétroaction négative sur l'hypothalamus.
- B. que la FSH et la LH exercent une rétroaction positive sur l'hypothalamus.
- C. que la sécrétion de FSH et LH dépend uniquement de la concentration de GnRH.
- D. que la sécrétion de GnRH est physiologiquement pulsatile.
- E. que la GnRH exerce une rétroaction positive sur l'hypophyse.

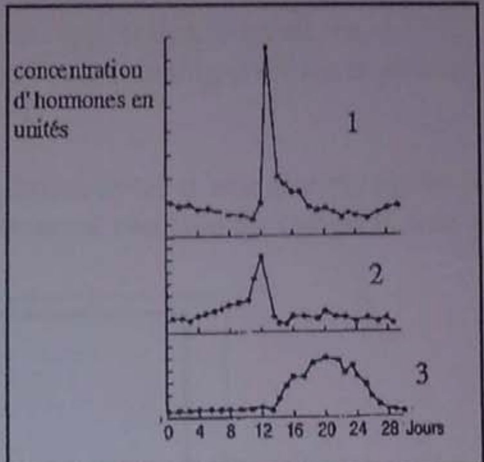
19 **Chez des femelles de Macaques, on dose 3 hormones : la LH, l'œstradiol et la progestérone.** (Cocher par (x) la proposition exacte)

☐ A. la courbe 2 correspond à l'œstradiol; la courbe 1 correspond à la progestérone et la courbe 3 correspond à la LH.

☐ B. la courbe 2 correspond à la LH; la courbe 1 correspond à l'œstradiol et la courbe 3 correspond à la progestérone.

☐ C. la courbe 2 correspond à l'œstradiol; la courbe 1 correspond à la LH et la courbe 3 correspond à la progestérone.

☐ D. l'ovulation a lieu au jour 20.



20 **Les séquences suivantes correspondent aux brins transcrits de deux allèles d'un même gène:**

Allèle 1 : ...TTT ATC CGT TAA CGG...
Allèle 2 : ...TTT AAT CCG TTA ACG...

(Cocher par (x) la proposition exacte)

☐ A. la séquence Phe-Asn-Pro-Leu-Thr correspond à l'allèle 2.

☐ B. plusieurs mutations ponctuelles expliquent les différences entre les deux allèles.

☐ C. la ou les mutations mises en évidence sont des substitutions.

☐ D. l'allèle 1 sera non fonctionnel.

		2					
		U	C	A	G		
	U	UUU Phe	UCU	UAU Tyr	UGU Cys	U	
		UUC	UCC Ser	UAC	UGC	C	
		UUA Leu	UCA	UAA Stop	UGA Stop	A	
		UUG	UCG	UAG	UGG Try	G	
	C	CUU	CCU	CAU His	CGU	U	
		CUC Leu	CCC Pro	CAC	CGC Arg	C	
		CUA	CCA	CAA Gln	CGA	A	
1		CUG	CCG	CAG	CGG	G	3
	A	AUU	ACU	AAU Asn	AGU Ser	U	
		AUC Ile	ACC Thr	AAC	AGC	C	
		AUA	ACA	AAA Lys	AGA Arg	A	
		AUG Met	ACG	AAG	AGG	G	
	G	GUU	GCU	GAU Asp	GGU	U	
		GUC Val	GCC Ala	GAC	GGC Gly	C	
		GUA	GCA	GAA Glu	GGA	A	
		GUG	GCG	GAG	GGG	G	

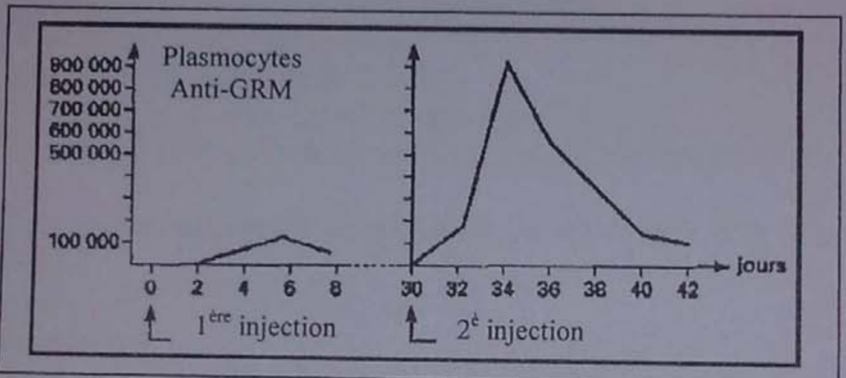
21 **On croise des souches pures de drosophiles, une à corps gris et à ailes longues, l'autre à corps noir et ailes vestigiales. Les F1 obtenues sont toutes à corps gris et ailes longues.**
On croise ensuite ces F1 avec une souche à corps noir et ailes vestigiales, on obtient à la génération F2 quatre phénotypes:

type 1: corps gris, ailes vestigiales;
type 2: corps noir, ailes vestigiales;
type 3: corps gris, ailes longues;
type 4: corps noir, ailes longues.

(Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. les allèles « noir » et « vestigial » sont dominants.
- [ ] B. si les gènes sont liés, les types 2 et 3 seront les moins fréquents.
- [ ] C. si les gènes sont indépendants, le type 2 sera minoritaire par rapport aux trois autres.
- [ ] D. si les gènes sont liés, le croisement ne peut s'expliquer que si un crossing-over est intervenu.
- [ ] E. si les types 1 et 2 ont la même fréquence, les gènes sont liés.

22 **Grâce à des prélèvements de rate, on évalue le nombre de plasmocytes d'une Souris après injection de globules rouges de mouton (GRM). Une première injection est réalisée au temps 0, une deuxième injection identique au temps 30.**



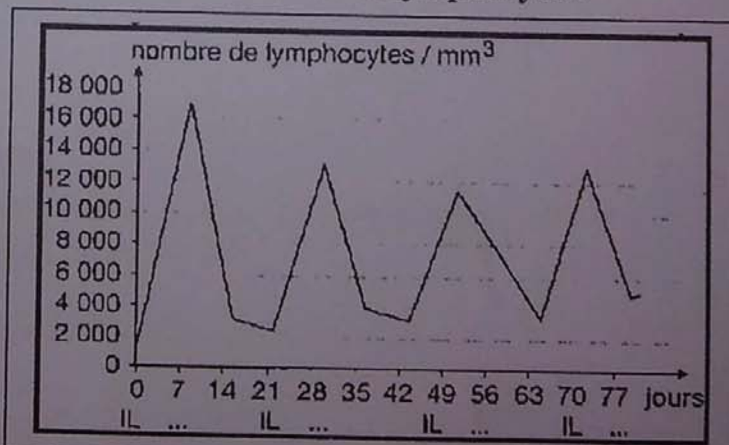
Parmi les affirmations suivantes, laquelle est exacte? (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. le taux de plasmocytes dépend de la quantité de GRM injectée.
- [ ] B. il y a une réponse immunitaire spécifique à médiation humorale.
- [ ] C. il existe des lymphocytes T – mémoire.
- [ ] D. l'injection d'un autre antigène au temps 30 aurait eu le même effet que celui observé.
- [ ] E. l'évolution du taux d'anticorps anti-GRM serait différente à celle obtenue ici pour les Les plasmocytes.

23 **On injecte de l'interleukine (IL) à un organisme et on mesure le nombre de lymphocytes.**

(Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. l'interleukine agit comme un antigène.
- [ ] B. les pics observés correspondent à la multiplication simultanée de tous les clones existants de lymphocytes sous l'effet de l'interleukine.
- [ ] C. l'interleukine peut agir aussi bien sur les lymphocytes T cytotoxiques que sur les lymphocytes B.
- [ ] D. la production d'interleukine s'effectue seulement pendant la phase effectrice.
- [ ] E. l'interleukine est spécifique à un seul antigène.



Géologie (22 points)

24 **Les principes de la stratigraphie permettent:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. D'étudier les conditions de déformation des roches.
- [ ] B. La reconstitution de l'histoire géologique d'une région.
- [ ] C. De déterminer les propriétés physicochimiques d'une roche.
- [ ] D. De déterminer la nature des roches sédimentaires.

25 **La coupe géologique:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Est réalisée à partir de la carte géologique.
- [ ] B. Est réalisée à partir de la carte topographique.
- [ ] C. Est une projection des affleurements de roches dans l'espace.
- [ ] D. Matérialise la répartition des structures géologiques à la surface terrestre.

26 **Les principaux gisements de pétrole sont localisés au niveau:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Marges passives.
- [ ] B. Zones volcaniques.
- [ ] C. Dorsales océaniques.
- [ ] D. Zones sismiques.

27 **La formation des gisements de pétrole:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Se poursuit dans de nombreuses zones du globe.
- [ ] B. A cessé il y a plusieurs millions d'années.
- [ ] C. Se terminera avec la fin de leurs exploitations.
- [ ] D. Se fait au niveau des dorsales océaniques.

28 **Le kérogène:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Est un fossile d'animal que l'on trouve dans le pétrole.
- [ ] B. Est formé de molécules minérales.
- [ ] C. Est formé de molécules organiques.
- [ ] D. Est un carburant pour les avions.

29 **Les sédiments océaniques qui recouvrent les basaltes:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Sont de moins en moins épais lorsqu'on s'éloigne de la dorsale.
- [ ] B. Sont âgés de plus de 500 MA.
- [ ] C. Sont de plus en plus épais lorsqu'on s'éloigne de la dorsale.
- [ ] D. Ont tous le même âge à une profondeur donnée.

30 **Les ondes sismiques P:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. Sont plus lentes que les ondes S.
- [ ] B. Se propagent dans les liquides et solides.
- [ ] C. Ne traversent pas le noyau externe.
- [ ] D. Ont une vitesse constante quel que soit le milieu traversé.

31 **Le champ magnétique terrestre est lié à:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. La rotation de la graine.
- [ ] B. Des mouvements dans la pulpe.
- [ ] C. A la convection dans le manteau.
- [ ] D. A la radioactivité du manteau.

32 **Les anomalies magnétiques du plancher océanique sont:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. provoquées par les volcans des points chauds.
- [ ] B. dues à certaines roches qui perturbent le champ magnétique.
- [ ] C. dues à des inversions du champ magnétique au cours des temps géologiques.
- [ ] D. dues au flux thermique.

33 **Les continents (lithosphère) flottent sur l'asthénosphère s'explique par:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. Les continents soient légers.
- [ ] B. Les continents aient une faible densité.
- [ ] C. L'asthénosphère est solide.
- [ ] D. L'asthénosphère est visqueuse comme un magma.

34 **Un point chaud:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. Correspond à une zone de remontée de magma relativement fixe.
- [ ] B. Provient de la fusion de la base de la croûte.
- [ ] C. Est caractéristique des îles océaniques.
- [ ] D. C'est un magma qui se déplace au cours du temps.

35 **Le Moho:** (Cocher par (x) la proposition exacte)
- [ ] A. Correspond à une diminution de la vitesse des ondes sismiques.
- [ ] B. A un changement de composition chimique.
- [ ] C. Se trouve à 2900 Km de profondeur.
- [ ] D. Marque la limite océan-continent.

36 **La lithosphère correspond:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Au manteau terrestre.
- [ ] B. A la croûte plus le manteau supérieur.
- [ ] C. A la croûte plus le manteau.
- [ ] D. A la croûte plus la partie supérieure du manteau supérieur.

37 **Les trilobites appartiennent aux:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Brachiopodes.
- [ ] B. Arthropodes.
- [ ] C. Céphalopodes.
- [ ] D. Bryozoaires.

38 **Les dinosaures ont disparu il y a:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. 60 MA.
- [ ] B. 65 MA.
- [ ] C. 23 MA.
- [ ] D. 235 MA.

39 **Quelle est la période qui succède au carbonifère:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

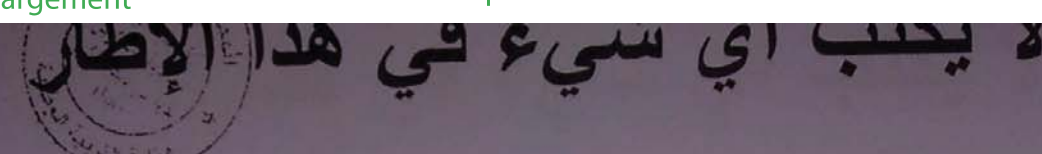
- [ ] A. Dévonien.
- [ ] B. Permien.
- [ ] C. Crétacé.
- [ ] D. Ordovicien.

40 **On appelle fossile:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. le reste ou le moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche sédimentaire.
- [ ] B. le reste ou le moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans une roche volcanique.
- [ ] C. le reste ou le moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans un liquide physiologique.
- [ ] D. le reste ou le moulage d'un animal ou d'un végétal conservé dans un musée.

41 **Un fossile de faciès est:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. un fossile qui a subi une cristallisation.
- [ ] B. un fossile benthique marin.
- [ ] C. un fossile qui donne des informations sur l'environnement de dépôt du faciès.
- [ ] D. un fossile qui donne des informations sur le mode de dépôt du faciès.

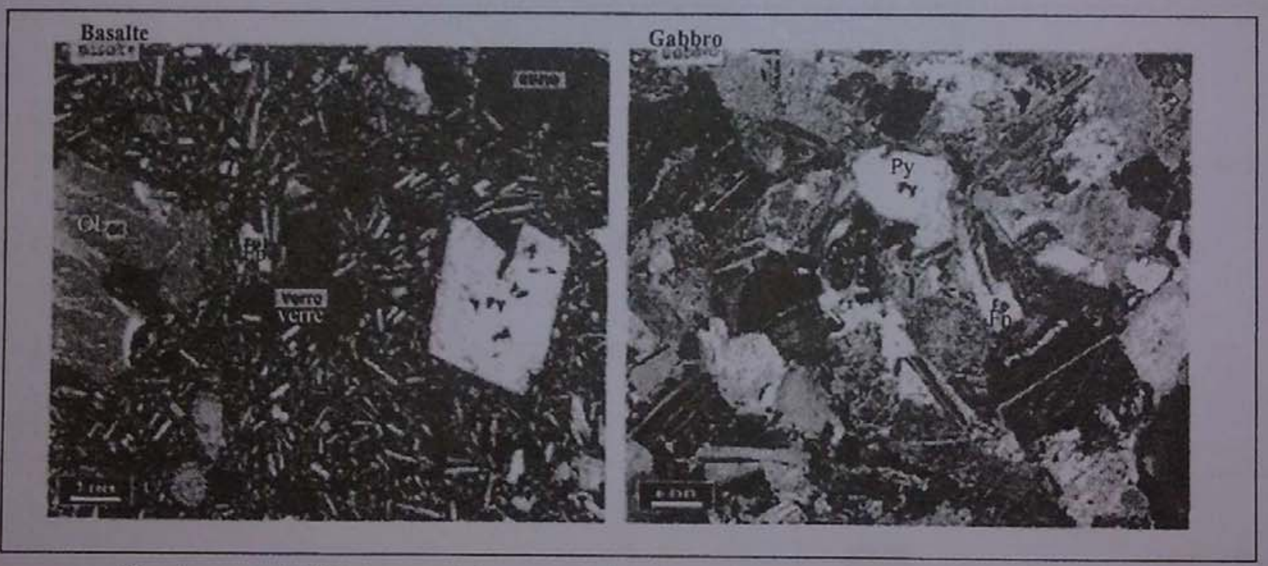


42 **Un fossile stratigraphique est:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. un fossile caractéristique d'une époque géologique délimitée dans le temps.
- [ ] B. un fossile que l'on trouve dans toutes les couches stratigraphiques.
- [ ] C. un fossile qui renseigne sur le milieu marin de sédimentation.
- [ ] D. un fossile qui appartient au paléozoïque.

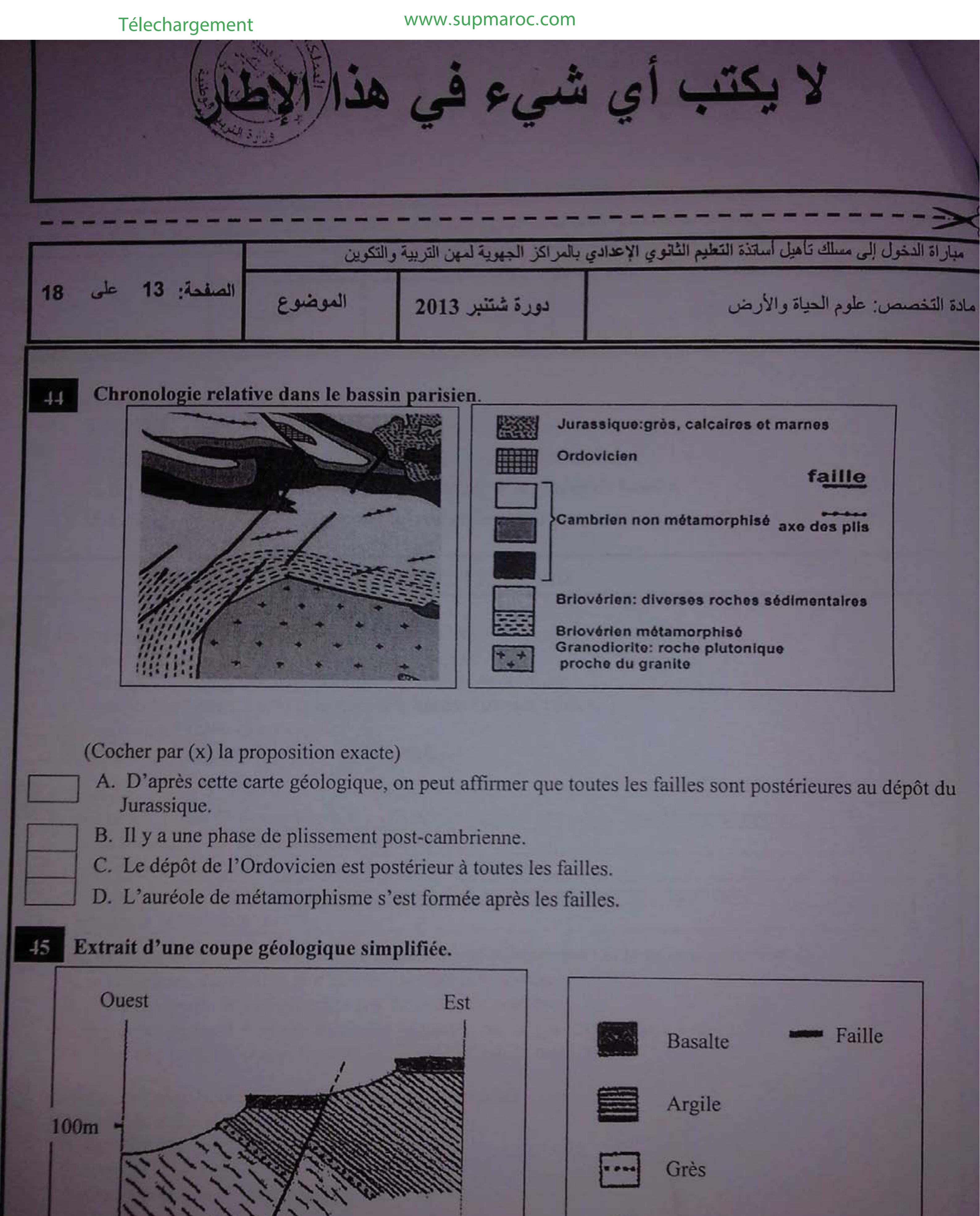
43 **Les Lames minces ci-dessous (de basalte et de gabbro constituants de la croûte océanique) observées au microscope montrent des structures constituées de:** Ol: olivine, Py: pyroxène, fp: feldspath/plagioclase

Les éléments chimiques sont les mêmes dans les deux roches. Les plus abondants sont: O (43-45%), Si (22-24%), Ca (8-10%), Al (8-9%).



(Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. Gabbro et basalte sont des roches volcaniques.
- [ ] B. Gabbro et basalte ont la même structure.
- [ ] C. Le gabbro et le basalte contiennent des microlites.
- [ ] D. Les deux roches sont issues du refroidissement d'un même magma dans des conditions différentes.



44 **Chronologie relative dans le bassin parisien.**

(Cocher par (x) la proposition exacte)

- ☐ A. D'après cette carte géologique, on peut affirmer que toutes les failles sont postérieures au dépôt du Jurassique.
- ☐ B. Il y a une phase de plissement post-cambrienne.
- ☐ C. Le dépôt de l'Ordovicien est postérieur à toutes les failles.
- ☐ D. L'auréole de métamorphisme s'est formée après les failles.

45 **Extrait d'une coupe géologique simplifiée.**

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

(Cocher par (x) la proposition exacte)

A. La faille s'est mise en place avant la coulée de basalte.

B. La sédimentation de l'argile est antérieure à celle de la marne.

C. Il y a une discordance entre la couche d'argile et la coulée de basalte.

D. La faille présente sur cette coupe est une faille inverse.

Ecologie (15 points)

46 **Le concept de niche écologique :** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- A. traduit l'utilisation de l'espace par une espèce.
- B. traduit la place d'une espèce dans les chaînes trophiques.
- C. traduit l'utilisation des ressources trophiques par une espèce.
- D. constitue l'habitat de l'espèce.
- E. constitue l'aire de répartition de l'espèce.

47 **L'humus:**

(Portez la mention « V » (vrai) ou « F » (Faux) en cochant par (x) la case correspondante)	V	F
A. est un indicateur de la richesse chimique du sol.		
B. permet de caractériser le recyclage des éléments minéraux.		
C. correspond à l'ensemble des horizons du sol comportant de la matière organique.		
D. participe à la structure du sol.		

48 **D'un maillon à l'autre d'une chaîne alimentaire:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

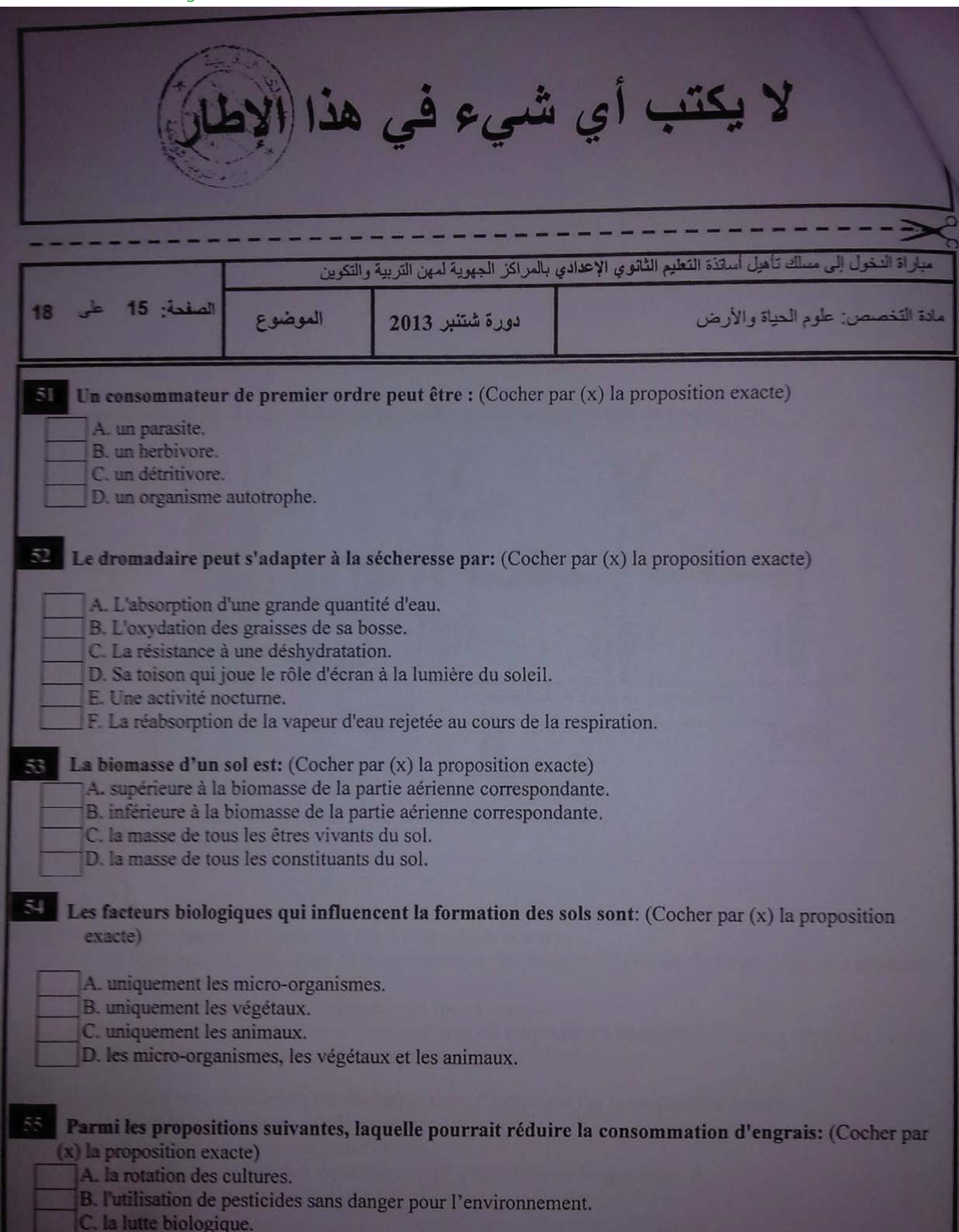
- A. les quantités de matière et d'énergie restent les mêmes.
- B. il y a des pertes d'énergie mais pas de pertes de matière.
- C. il y a des pertes d'énergie, au moins en partie, par la photosynthèse.
- D. il y a des pertes d'énergie, au moins en partie, par la respiration.

49 **La taïga est une:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- A. forêt de caducifoliés.
- B. forêt de résineux.
- C. forêt de feuillus.
- D. formation de la région tropicale.

50 **Le commensalisme se traduit par**: (Cocher par (x) la proposition exacte)

- A. une coaction.
- B. une attraction bilatérale.
- C. une association durable et réciproque.
- D. une attraction unilatérale.



لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

51 **Un consommateur de premier ordre peut être :** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. un parasite.
- [ ] B. un herbivore.
- [ ] C. un détritivore.
- [ ] D. un organisme autotrophe.

52 **Le dromadaire peut s'adapter à la sécheresse par:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. L'absorption d'une grande quantité d'eau.
- [ ] B. L'oxydation des graisses de sa bosse.
- [ ] C. La résistance à une déshydratation.
- [ ] D. Sa toison qui joue le rôle d'écran à la lumière du soleil.
- [ ] E. Une activité nocturne.
- [ ] F. La réabsorption de la vapeur d'eau rejetée au cours de la respiration.

53 **La biomasse d'un sol est:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

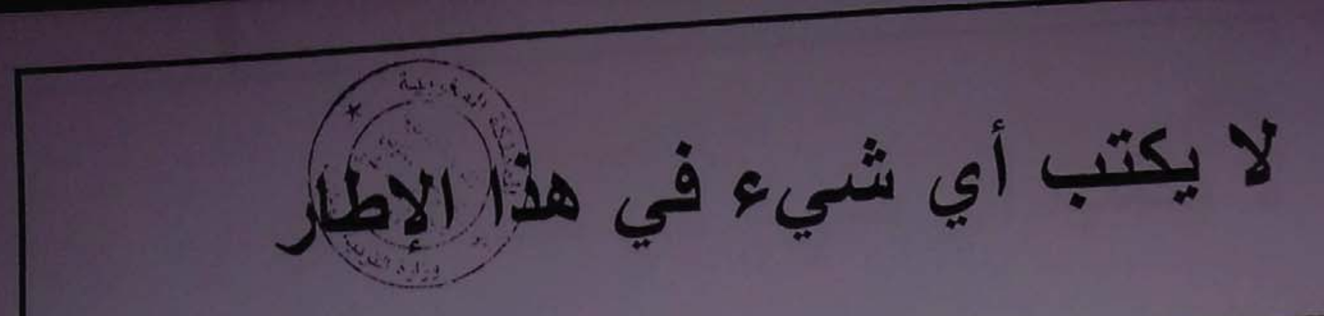
- [ ] A. supérieure à la biomasse de la partie aérienne correspondante.
- [ ] B. inférieure à la biomasse de la partie aérienne correspondante.
- [ ] C. la masse de tous les êtres vivants du sol.
- [ ] D. la masse de tous les constituants du sol.

54 **Les facteurs biologiques qui influencent la formation des sols sont**: (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. uniquement les micro-organismes.
- [ ] B. uniquement les végétaux.
- [ ] C. uniquement les animaux.
- [ ] D. les micro-organismes, les végétaux et les animaux.

55 **Parmi les propositions suivantes, laquelle pourrait réduire la consommation d'engrais:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. la rotation des cultures.
- [ ] B. l'utilisation de pesticides sans danger pour l'environnement.
- [ ] C. la lutte biologique.
- [ ] D. le desherbage manuel.



مباراة الدخول إلى مسلك تأهيل أساتذة التعليم الثانوي الإعدادي بالمراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

مادة التخصص: علوم الحياة والأرض	دورة شتنبر 2013	الموضوع	الصفحة: 16 على 18

Le document suivant représente le flux de la matière et de l'énergie dans un écosystème.

CO_2 O_2 O_2 CO_2 RI

énergie lumineuse

eau et sels minéraux

PI: végétaux chlorophylliens

PI

MO et énergie

CI (PII): phytophages

MO et énergie

CII (PII) zoophages

MO et énergie

CIII(PII) zoophages

MO et énergie déchets (feuilles,...)

déchets, non assimilé

Décomposeurs bactéries, champignons,...

sels minéraux

RI O_2 CO_2

FI CO_2, CH_4,...

MO immobilisée : humus, tourbe,...

pertes : chaleur

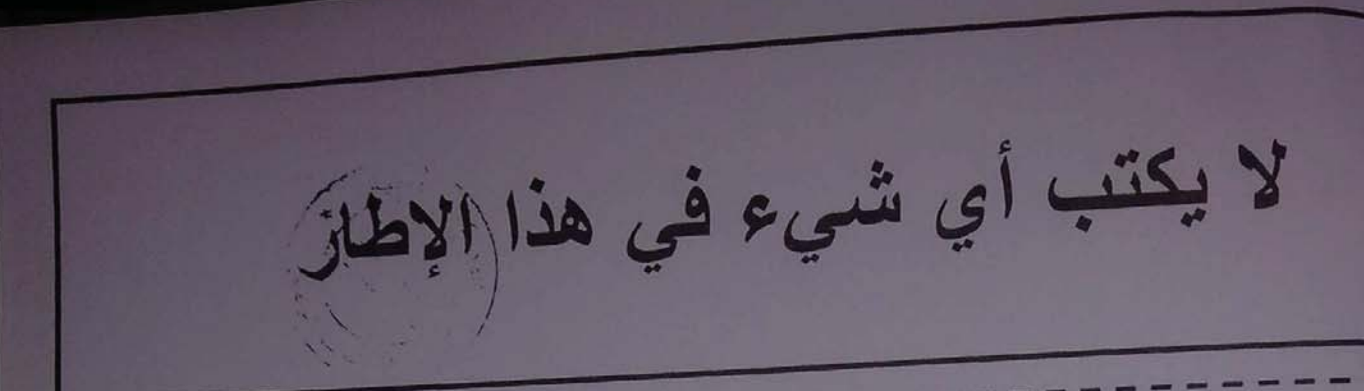
MO : matière organique ; R I : respiration ; F I : fermentation ; P I : photosynthèse
PI : producteurs primaires
PII : producteurs secondaires

56 **D'après ce document:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. les végétaux chlorophylliens ne nécessitent que de l'énergie lumineuse, de l'eau et des sels minéraux pour subsister.
- [ ] B. les flux représentés sont uniquement des flux d'énergie.
- [ ] C. toute l'énergie produite à un niveau trophique est transmise en intégralité au niveau trophique suivant.
- [ ] D. les producteurs primaires sont les végétaux chlorophylliens.

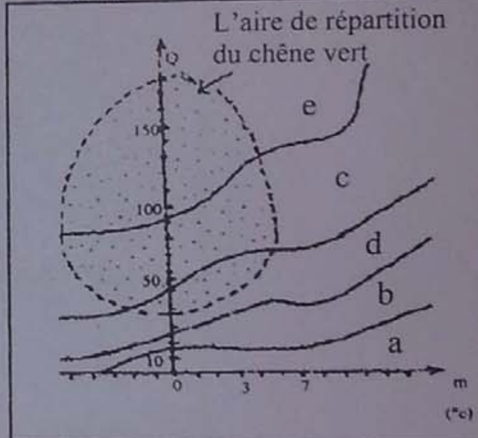
57 **D'après ce meme document, les décomposeurs:** (Cocher par (x) la proposition exacte)

- [ ] A. permettent le recyclage de la biomasse.
- [ ] B. sont des organismes photosynthétiques.
- [ ] C. ne participent pas aux flux de matière et d'énergie dans un écosystème.
- [ ] D. participent à la dégradation des sols.



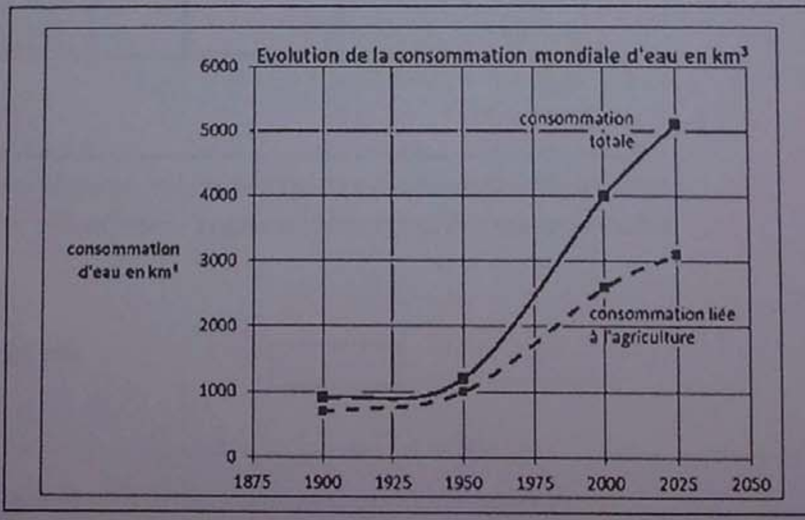
58 **Le document suivant représente le diagramme bioclimatique menu de l'aire de répartition du chêne vert; la station d'Azrou se caractérise par:**

- précipitations annuelle (Pa): 829 mm; moyenne des températures maximales (**M**): 32,7 °C
- moyenne des températures minimales (**m**):2,4 °C



	Répondre par vrai (V) ou par faux (F) en cochant par (x) la case correspondante:	V	F
A	Le quotient d'Emberger d'Azrou Q=94,16.		
B	Les lettres: a, b, c, d, e représentent les étages bioclimatiques.		
C	Le chêne vert ne peut pas exister à Azrou.		
D	**M, m** et **Pa** sont des facteurs limitants pour la répartition des espèces.		

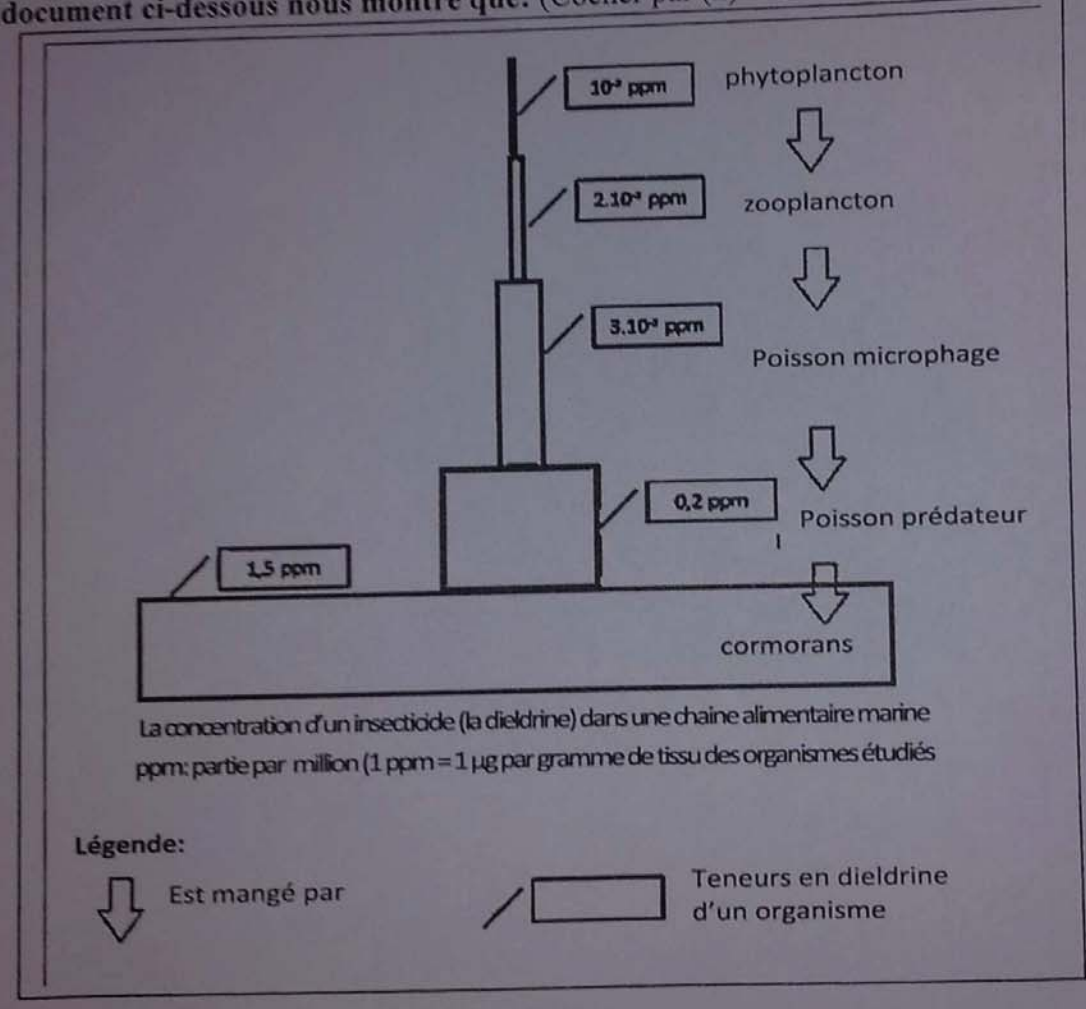
59 **Le graphe ci-contre montre que:**



(Portez la mention « V » (vrai) ou « F » (Faux) en cochant par (x) la case correspondante)	V	F
A. la consommation mondiale d'eau dépassera les 4000 km3 d'ici 2025.		
B. la consommation d'eau liée à l'agriculture a doublé entre 1950 et 1995.		
C. la consommation d'eau non liée à l'agriculture n'a pas augmenté depuis 1950.		
D. l'agriculture représentait plus de la moitié de la consommation mondiale d'eau en 2000.		

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

60 **Le document ci-dessous nous montre que:** (Cocher par (x) la bonne réponse)



☐ A. les cormorans sont beaucoup plus nombreux que le zooplancton

☐ B. lorsque le phytoplancton contient 10^{-3}ppm de dieldrine, les poissons prédateurs en contiennent vingt fois plus

☐ C. l'utilisation de pesticides par l'Homme a des conséquences à toutes les échelles des chaînes alimentaires

☐ D. les insecticides utilisés par l'Homme comme les dieldrines tuent les poissons microphages

Fin des questions de l'épreuve